

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2010 Departemen Kesehatan RI menunjukkan bahwa 63% penduduk Indonesia menderita penyakit gigi dan mulut meliputi karies gigi dan penyakit jaringan penyangga (Sasea dkk. 2013). Profil kesehatan gigi dan mulut di Indonesia menggambarkan bahwa dari 12 jenis penyakit gigi dan mulut yang diderita masyarakat yang berobat di rumah sakit Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, penyakit periodontal menduduki urutan kedua yaitu 24,82%. Di Puskesmas, dari empat jenis penyakit gigi dan mulut yang diderita masyarakat, kelainan periodontal menduduki urutan pertama yaitu 36,05% (Widagdo dkk. 2007).

Penelitian mengenai kesehatan gigi dan mulut menunjukkan bahwa kelainan periodontal yang umum diderita yaitu periodontitis dan abses. Abses bisa terjadi pada semua struktur atau jaringan rongga mulut. Abses rongga mulut yang paling sering terjadi adalah abses periodontal dan abses periapikal (Wilson 2003 *cit* Siregar dan Fitriani 2013). Abses periodontal merupakan lesi yang dapat dengan cepat merusak jaringan periodonsium dan bisa terjadi dalam bentuk akut dan kronis (Siregar dan Fitriani 2013). Salah satu bakteri penyebab abses periodontal adalah *Staphylococcus aureus* (Baga dkk. 2011). *Staphylococcus aureus* dapat

menimbulkan penyakit melalui kemampuannya tersebar luas dalam jaringan dan melalui pembentukan berbagai zat ekstraseluler. Berbagai zat yang berperan sebagai faktor virulensi dapat berupa protein, termasuk enzim dan toksin (Ryan *et al.* 2000 *cit.* Kusuma 2009). Terkait dengan tingginya kejadian infeksi, penanganan yang tidak adekuat

*Staphylococcus aureus* merupakan mikroorganisme yang tergolong dalam gram positif. Mikroorganisme ini dapat melakukan invasi ke dalam berbagai organ atau jaringan tubuh dan menyebabkan inflamasi, nekrosis dan abses (Bhatia, 2005). Di dalam rongga mulut, *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi fasial, infeksi periapikal, maupun abses periodontal (Kresna, 2011). Mikroorganisme ini juga dapat ditemukan pada gigi yang mengalami karies (Daswi, 2014). Selain itu, *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri fakultatif aerob yang menjadi penyebab paling utama infeksi pada manusia (Kayser, 2005). Perannya dapat sebagai agen kausatif ataupun faktor predisposisi dalam berbagai penyakit, seperti pada endokarditis pada pasien kelainan katup jantung dan *Angular Cheilitis* yang disebabkan *Staphylococcus aureus* bersama *Candida albicans* (Samaranayake, 2006).

Dewasa ini sudah banyak masyarakat Indonesia yang mulai sadar tentang kesehatan gigi dan mulut. Mereka mulai menyadari bahwa kesehatan gigi dan mulut sangatlah penting karena gigi dan gusi yang tidak sehat dan tidak terawat akan menyebabkan rasa sakit yang berakibat gangguan pengunyahan, gangguan berbicara serta dapat mengganggu kesehatan tubuh lainnya. Hal ini menyebabkan peranan dokter gigi sangat diperlukan.

Seiring dengan kemajuan zaman, teknologi pun ikut mengalami perkembangan pesat. Dampak dari perkembangan teknologi, manusia memiliki berbagai kesibukan yang dilengkapi dengan berbagai macam alat bantu dalam penyelesaian pekerjaannya. Salah satu contoh kesibukan manusia yang membutuhkan begitu banyak peralatan bantu adalah dokter gigi. Kita tahu bahwa dokter gigi memiliki peralatan yang digunakan pada saat memeriksa gigi pasien. Terkadang dokter gigi merasa tidak nyaman saat membawa peralatan pemeriksaan gigi. Peralatan tersebut seharusnya memiliki suatu tempat penyimpanan yang khusus. Sehingga dokter gigi merasa nyaman dalam membawa peralatan bantu tersebut.

Cara yang digunakan untuk menyimpan alat-alat kedokteran gigi masih menggunakan alat-alat yang bersifat konvensional, terutama pada wadah sebagai toolbox untuk menyimpan alat-alat kedokteran gigi yang bentuknya masih sangat besar dan berat yang mengakibatkan kurangnya efisiensi dari segi waktu dan tenaga serta efektivitas dan kebersihan alat-alat kedokteran itu sendiri. Penggunaan produk yang tidak sesuai dengan fungsinya ini membuat kondisi peralatan yang dibawa saling campur, tidak rapi bahkan benturan yang terjadi antar barang menyebabkan kerusakan pada peralatan di dalamnya. Kondisi yang kurang baik terlebih untuk profesi dokter gigi dalam menjaga kerapian dan kebersihan.

Sehubungan dengan kemajuan IPTEK saat ini maka inovasi tersebut dapat dicapai dengan melibatkan peranan teknologi. Teknologi yang kami usulkan adalah "DENTMOX" Dental Magic Box With Ultraviolet Basis Sterilizing Innovation yang dilengkapi dengan alat pensterilisasi dengan memanfaatkan sinar UV tipe C dari gelombang elektromagnetik

secara otomatis yang dapat membunuh kuman, mikroba, dan virus yang terdapat di alat kedokteran serta dilengkapi alat semprot etanol (alkohol) yang diatur secara otomatis dan berkala dengan menggunakan komponen mekanik yang saling berkoordinasi satu sama lain. Inovasi ini diharapkan dapat membantu tugas klinisi bagi dokter gigi dalam menjalankan tugas dan pengabdian nya menjadi lebih efektif, cepat, tepat serta tanggap.

Berdasarkan uraian data di atas, penulis mempunyai pemikiran untuk menggunakan DENTMOX sebagai solusi dari sterilisasi alat kedokteran gigi terutama saat melakukan pengabdian. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas DENTMOX terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, karena bakteri ini merupakan flora normal dalam rongga mulut yang akan selalu berkontak dengan alat kedokteran gigi. Sehingga, diharapkan melalui penelitian ini penulis mampu menciptakan dan mengukur seberapa efektif DENTMOX terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efektivitas "DENTMOX" Dental Magic Box With Ultraviolet Basis Sterilizing Innovation terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui potensi "DENTMOX" Dental Magic Box With Ultraviolet Basis Sterilizing Innovation terhadap proses sterilisasi bakteri *Staphylococcus aureus*

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* sebelum dan sesudah proses sterilisasi dengan menggunakan "DENTMOX" Dental Magic Box With Ultraviolet Basis Sterilizing Innovation

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Keilmuan**

Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk pengembangan alat sterilisasi di bidang kedokteran gigi, khususnya bidang mikrobiologi untuk pensterilan alat-alat kedokteran gigi agar tidak menularkan penyakit kepada masyarakat.

### **1.4.2 Manfaat bagi Masyarakat**

Dapat digunakan untuk sterilisasi alat kedokteran gigi dengan efektif sehingga tidak menyebabkan penularan penyakit melalui alat-alat kedokteran gigi.

### **1.4.3 Manfaat Aplikatif**

Dapat dijadikan sebagai alat sterilisasi alat kedokteran gigi yang efektif dan mudah dibawa terutama untuk pengabdian masyarakat.

### **1.4.4 Manfaat bagi Akademik**

Sebagai data awal untuk penelitian lebih lanjut mengenai potensi "DENTMOX" Dental Magic Box With Ultraviolet Basis Sterilizing Innovation sebagai alat sterilisasi yang dapat membunuh bakteri penyebab kelainan atau penyakit pada rongga mulut.